

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-338730

(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl.

G06F 11/22

G06F 11/30

G06F 15/00

(21)Application number : 10-139523

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 21.05.1998

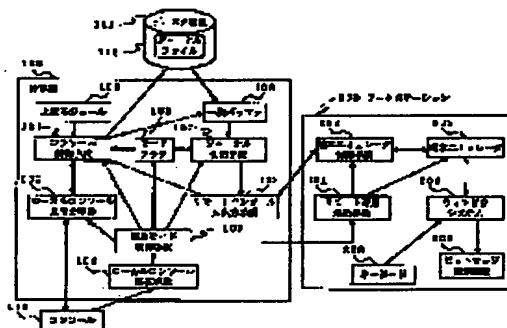
(72)Inventor : KATO MASAYUKI

(54) DEVICE AND METHOD FOR SWITCHING CONSOLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To support the continuous operation of a computer by automatically switching a console to a work station connected through a network when any console fault is detected.

SOLUTION: A local console monitoring means 104 periodically monitors a console 110 and when any fault is detected, the start of console operation is instructed to a work station 200 connected through the network and provided with a keyboard 206 and a bit map display device 205 so that the input/output of the console can be changed to the work station 200. Further, by preserving output data in a journal file 112 and a primary buffer 108 as a journal, the recent console output data for one picture are transmitted to the switched work station 200.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.05.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3196724

[Date of registration]

08.06.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a console transfer device and its approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] The method given [aiming at preventing an operator's operation mistake in a complex computer system as this conventional kind of a technique] in JP,5-120247,A is learned. In the configuration which the method shown in this official report made the cluster the system which consists of service processors which are attached to a calculating machine and its calculating machine, and perform maintenance control, and has arranged the transfer device among one set of two or more clusters and a console The cluster identifier which gives a cluster identifier to each cluster and is sent from a console at the time of employment, Collating the cluster identifier held within a cluster, in the case of an inequality, a message is outputted to a console, and it prevents an operation mistake by not performing processing to an applicable cluster.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the conventional technique mentioned above, since consideration to console failure has not been carried out, there is the 1st trouble that a console does not change automatically at the time of console failure.

[0004] Moreover, a setup to a console is fixed, and changing a console during employment has the 2nd trouble that modification of a console setup and the reboot of the computer itself are needed, when it is going to set other devices as a console at the time of console failure, since it does not assume.

[0005] The purpose of this invention is to offer the console transfer device which changes a console automatically at the time of console failure, and its approach.

[0006] Moreover, other purposes of this invention are to offer the console transfer device which can perform a console change, without carrying out modification of a console setup, and the reboot of the computer itself, and its approach.

[0007] Furthermore, other purposes of this invention are to offer the console transfer device which helps an operator's status tracking and supports continuous employment by displaying one screen outputted immediately before at the time of a console change, and its approach.

[0008]

[Means for Solving the Problem] If the console transfer device of this invention supervises the condition of a console periodically and console failure is detected, said console will be connected through a calculating machine and a network concerned, and it will be characterized by changing to the workstation equipped with the keyboard and the bit map display.

[0009] Moreover, the console transfer device as a gestalt of desirable operation of this invention The mode flag which indicates any of said console and said workstation said calculating machine makes the output destination change of a console message, A local console I/O means to perform the I/O between said consoles, A remote console I/O means to perform the I/O between said workstations, Said mode flag is followed in the echo back from the output request and keyboard from a high order module. For said local console I/O means or said remote console

I/O means A ***** console control means, A local console monitor means to supervise the condition of said console periodically and to detect console failure, Detection of console failure is characterized by having the operational mode control means which directs cancellation of the keyboard entry to said local console I/O means in renewal of said mode flag, said console control means, and the notice list of a mode change to said workstation.

[0010] The console transfer device as a gestalt of desirable operation of this invention is characterized by for said calculating machine having read said primary buffer at the journal file which memorizes all the outgoing messages to a console, the primary buffer holding the data for the one newest screen in this journal file, and the time of said renewal of the mode, and preparing a ***** journal control means in said remote console I/O means.

[0011] The console transfer device as a gestalt of desirable operation of this invention The windowing system by which said workstation controls said keyboard and a bit map display, The terminal emulator which the display of a terminal window screen is directed [terminal emulator] to this windowing system, and makes the workstation concerned achieve the function of a terminal, The terminal emulator control means which outputs and inputs between said remote console I/O means, and controls said terminal emulator, It is characterized by establishing a remote employment starting means to start said terminal emulator control means and terminal emulator by the notice of a mode change from said operational mode control means.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Next, the gestalt of operation of this invention is explained.

[0013] If the console transfer device of this invention supervises the condition of a console periodically and console failure is detected, said console will be connected through a calculating machine and a network concerned, and it will be characterized by changing to the workstation equipped with the keyboard and the bit map display.

[0014] Hereafter, the example of this invention is explained with reference to a drawing.

[0015] When drawing 1 is referred to, the 1st example of the console transfer device of this invention includes a console 110, the calculating machine 100 which connected the disk unit 111 which is the external storage which stores a journal file 112, and the workstation 200 equipped with the bit map indicating equipment 205 and the keyboard 206.

[0016] The primary storage inside a calculating machine 100 is equipped with the mode flag 106 and the primary buffer 108. The mode flag 106 is a flag which determines the output destination change of a console message, and the primary buffer 108 holds the data for the one newest screen among journal files 112. A journal file 112 is a journal which memorizes all the outgoing messages to a console, and exists in a disk unit 111.

[0017] Moreover, a computer 100 has the console control means 101, the local console I/O means 102, the remote controller I/O means 103, the local console monitor means 104, the operational mode control means 105, the journal control means 107, and the high order module 109.

[0018] The console control means 101 writes the output request from echo back and the high order module 109 of the input-statement character from a keyboard 206 in the local console I/O means 102 or the remote console I/O means 103 with ***** at a journal file 112 and the primary buffer 108 according to the mode flag 106. The local console I/O means 102 is ***** to the console control means 101 about the alphabetic character which displayed the output character string obtained from the console control means 101 on the console 110, and was received from the console 110. At the time of normal operation, the remote console I/O means 103 is requested from the journal control means 107 at the time of a mode change, and transmits the journal for one screen to the terminal emulator control means 202 while the output of a character string and the input from a keyboard receive it and it performs me between the console control means 101 and the terminal emulation control means 202 on a workstation 200.

[0019] The local console monitor means 104 supervises the condition of a console 110 periodically, and notifies failure to the operational mode control means 105 at the time of console fault detection. The employment supervision mode control means 105 directs cancellation of the keyboard entry after it for the local console I/O means 102 while it changes the mode flag 106 and notifies modification in the mode to the console control means 101 and the journal control

means 107. Furthermore, modification in the mode is notified to the remote employment starting means on a workstation 200. The journal control means 107 reads the data of the primary buffer 108 at the time of a mode change, and is ***** to the remote console I/O means 103.

[0020] On the other hand, a workstation 200 consists of the remote employment starting means 201, the terminal emulator control means 202, a terminal emulator 203, a windowing system 204, the bit map indicating equipment 205, and a keyboard 206.

[0021] The remote employment starting means 201 starts the terminal emulator control means 202 and a terminal emulator 203, and starts remote operation on a workstation 200. Between a terminal emulator 203 and the remote console I/O means on a calculating machine 100, data receive the terminal emulator control means 202, and it performs me to transparent. A terminal emulator 203 is directed to a windowing system 204 at the time of starting, and displays a terminal window screen on the bit map display 205. Moreover, it is directed to a windowing system 204 that the character string by which cotton was carried out to the terminal emulator control means 202 from the terminal emulator 202 with ***** in the alphabetic character sent from the windowing system displays on an above-mentioned terminal window screen. According to the directions from application, a windowing system 204 displays the screen of two or more application windows on the bit map display 205, and has further the function which displays a character string and a graphic form in the screen.

[0022] Next, actuation of the gestalt of this operation is explained to a detail with reference to drawing 2 and drawing 3 which show drawing 1 and a flow chart.

[0023] First, the actuation at the time of employment is usually explained.

[0024] In case the console control means 101 on a computer 100 processes input/output request, as for the case of a remote state, in the case of local mode, it sets the local console I/O means 102 as the object of console I/O of the remote console I/O means 103 with reference to the mode flag 106. In addition, at the time of starting of a computer 100, the operational mode control means 105 sets the mode flag 106 as local mode. In [any] the case of the mode, the console control means 101 is written also in the primary buffer 108 while it writes an output-statement character in a journal file 112. The primary buffer 108 has a storage region for one screen (= 25 lines), and the console control means 101 uses this primary buffer 108 cyclically. That is, when the primary buffer 108 is full, sequential elimination will be carried out from the oldest data, and new data will be written in.

[0025] The local console I/O means 102 and the remote console I/O means 103 receive, and the input-statement character which was generated by the keyboard of the local console 110 in the input, or the input-statement character transmitted from the workstation 200 is ***** (step A11 of drawing 2) to the console control means 101, respectively. The console control means 101 chooses cotton ***** according to the mode at that time for a display while writing an input-statement character in a journal file 112 and the primary buffer 108 (step A12) (step A13). The local console I/O means 102 displays the alphabetic character by which cotton was carried out on a console 110 (step A14), and the remote console I/O means 103 transmits the alphabetic character by which cotton was carried out to the terminal emulator control means 202 on a workstation 200 (step A15).

[0026] In the case of an output, the character string transmitted from the high order module 109 performs the writing to a journal file 112 and the primary buffer 108 like the aforementioned echo back processing (step A16), and chooses cotton ***** as it according to the mode for a display (step A17). The local console I/O means 102 displays the character string by which cotton was carried out on a console 110 (step A18), and the remote console I/O means 103 transmits the character string by which cotton was carried out to the terminal emulator control means 202 on a workstation 200 (step A19).

[0027] In addition, the high order module 109 is the character string which becomes from the single line or multi-line which ends cotton ***** by the line feed code at the console control means 101. For this reason, the alphabetic character inputted from the console does not blend on a journal file 112 and the primary buffer 108 in the middle of one line of the character string by which cotton was carried out from the high order module.

[0028] On the other hand, the terminal emulator control means 202 on a workstation 200 and a

terminal emulator 203 operate only at the time of a remote state. The terminal emulator control means 202 will be displayed through a terminal emulator 203 and a windowing system 204 in the terminal window arranged on the bit map display 205, if an alphabetic character or a character string is received from the remote console I/O means 103 on a computer 100 (step B12 of drawing 2) (step B13). On the other hand, the cotton of the alphabetic character generated by the keyboard 206 is carried out to the remote console control means 103 on a computer 100 through a windowing system 204, a terminal emulator 203, and the terminal emulator control means 202 (step B11 of drawing 2).

[0029] Next, console change actuation is explained.

[0030] The console monitor means 104 is supervising the console periodically. If console failure is detected (step A21 of drawing 4), the present operational mode will be inspected (step A22), and, in the case of local mode, modification in the mode will be requested from the operational mode control means 105 (step A23). In no cases of a remote state, it carries out, but they end processing (step A24). The operational mode control means 105 changes the mode flag 106 into a remote state (step A23), and notifies modification in the mode to the console control means 101 and the journal control means 107 (step A25). Furthermore, for the remote employment starting means 201 of a workstation 200, remote controller beginning of mission is requested, cancellation of the input-statement character after it from a console 110 is directed for the local console I/O means 102, and remote operation is started (step A26).

[0031] The remote employment starting means 201 of a workstation 200 starts a terminal emulator 203 and the terminal emulator control means 202, and starts remote operation (step B21). By extension of this processing, a terminal emulator 203 is requested from a windowing system 204, and displays a terminal window screen on the bit map display 205. With reference to the mode flag 106, the journal control means 107 which received the notice of a mode change reads the journal for one latest screen on the primary buffer 108, when set as the remote state (step A27), and it is ***** to the remote console I/O means 103 about the data. The remote console I/O means 103 transmits the data for the one aforementioned screen to the terminal emulator control means 202 (step A28). a workstation 200 top — the terminal emulator control means 202 — a stroke — the data of a region — receiving (step B22) — the stroke — it lets a terminal emulator 203 and a windowing system 204 pass, and the data of a region are displayed in the terminal window displayed on the bit map display 205 (step B23).

[0032]

[Effect of the Invention] The 1st effectiveness of this invention is being able to detect console failure automatically and being able to change to the console of RIMOTO. Thereby, an operator's burden is mitigable.

[0033] Moreover, on the occasion of the change of a console, the 2nd effectiveness does not need re-starting of modification of a console setup or the computer itself, but is no need of interrupting operation of a computer to be. This reason is because it has the function which this invention carries out automatic distinction of the mode, and changes an output destination change.

[0034] Furthermore, the 3rd effectiveness is by displaying the data for the one newest screen at the time of a console change to support an operator's status tracking. This reason is because it has the function which writes a console journal in the buffer on a journal file and a primary storage.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The console transfer device characterized by changing to the workstation which said console was connected through a calculating machine and a network concerned, and was equipped with the keyboard and the bit map display if the condition of a console is supervised periodically and console failure is detected.

[Claim 2] The mode flag which indicates any of said console and said workstation said calculating machine makes the output destination change of a console message, A local console I/O means to perform the I/O between said consoles, A remote console I/O means to perform the I/O between said workstations, Said mode flag is followed in the echo back from the output request and keyboard from a high order module. For said local console I/O means or said remote console I/O means A ***** console control means, A local console monitor means to supervise the condition of said console periodically and to detect console failure, The operational mode control means which will direct cancellation of the keyboard entry to said local console I/O means in renewal of said mode flag, said console control means, and the notice list of a mode change to said workstation if console failure is detected The console transfer device according to claim 1 characterized by having.

[Claim 3] Said calculating machine is the journal file which memorizes all the outgoing messages to a console, a primary buffer holding the data for the one newest screen in this journal file, and a console transfer device according to claim 2 characterized by having read said primary buffer at the time of said renewal of the mode, and preparing a ***** journal control means in said remote console I/O means.

[Claim 4] The windowing system by which said workstation controls said keyboard and a bit map display, The terminal emulator which the display of a terminal window screen is directed [terminal emulator] to this windowing system, and makes the workstation concerned achieve the function of a terminal, The terminal emulator control means which outputs and inputs between said remote console I/O means, and controls said terminal emulator, The console transfer device according to claim 2 or 3 characterized by establishing a remote employment starting means to start said terminal emulator control means and terminal emulator by the notice of a mode change from said operational mode control means.

[Claim 5] It is an approach to change the console characterize by emulating this workstation so that terminal capabilities may be achieve , and using it as a console of said calculating machine while telling the workstation which the input statement character from a console was canceled when the condition of a console was supervised periodically and console failure was detected , the echo back from the output request and keyboard from high order equipment was connected to the calculating machine concerned , and was equipped with the keyboard and the bit map display .

[Claim 6] The console change approach according to claim 5 which will be characterized for the data for the one newest screen in the journal file in said calculating machine by cotton ***** to said workstation if said console failure is detected.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing one example of the console transfer device of this invention

[Drawing 2] The flow chart at the time of the usual input operation in the example shown in drawing 1

[Drawing 3] The flow chart at the time of the usual output actuation in the example shown in drawing 1

[Drawing 4] The flow chart at the time of the console change in the example shown in drawing 1

[Description of Notations]

- 100 Computer
- 101 Console Control Means
- 102 Local Console I/O Means
- 103 Remote Console I/O Means
- 104 Local Console Monitor Means
- 105 Operational Mode Control Means
- 106 Mode Flag
- 107 Journal Control Means
- 108 Primary Buffer
- 110 Console
- 111 Disk Unit
- 112 Journal File
- 200 Workstation
- 201 Remote Employment Starting Means
- 202 Terminal Emulator Control Means
- 203 Terminal Emulator
- 204 Windowing System
- 205 Bit Map Display
- 206 Keyboard

[Translation done.]

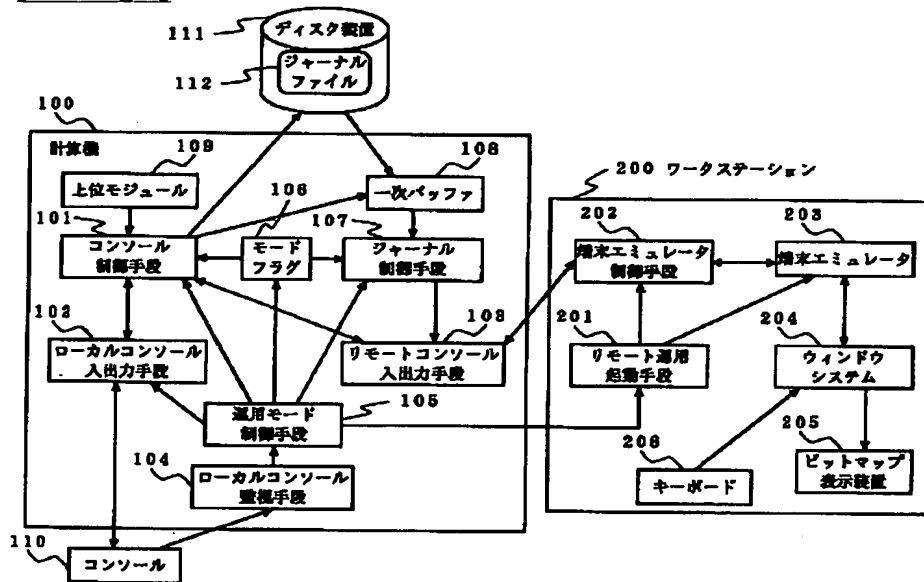
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

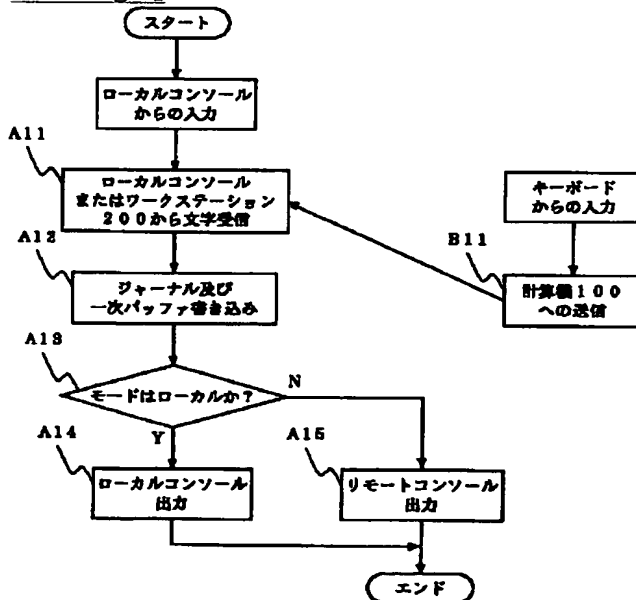
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

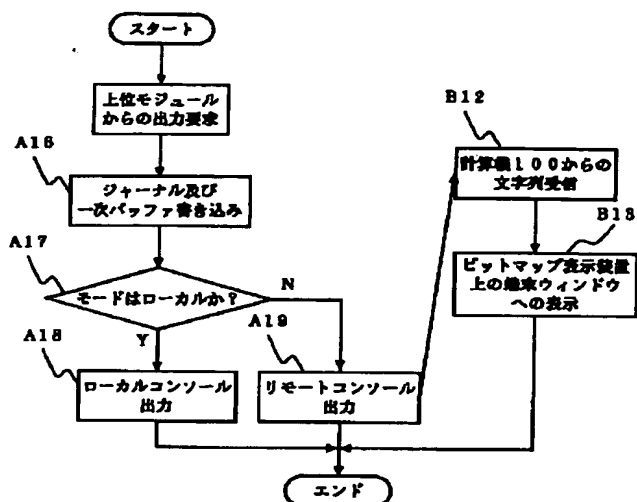
[Drawing 1]



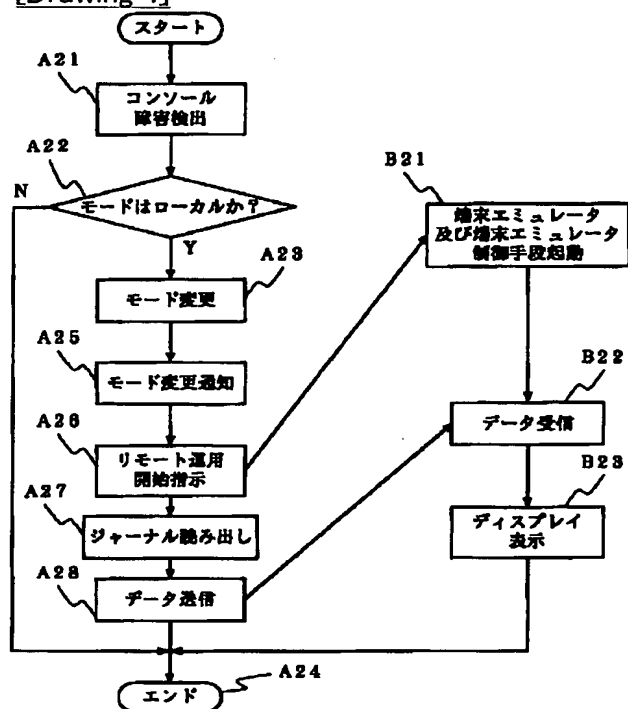
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-338730

(43)公開日 平成11年(1999)12月10日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 6 F 11/22

3 7 0

G 0 6 F 11/22

3 7 0 A

11/30

3 2 0

11/30

3 2 0 F

15/00

3 2 0

15/00

3 2 0 C

審査請求 有 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平10-139523

(22)出願日

平成10年(1998)5月21日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 加藤 雅之

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

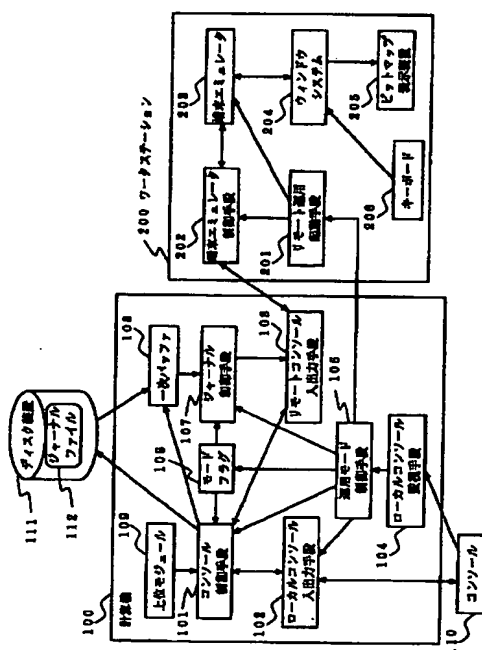
(74)代理人 弁理士 岩佐 義幸

(54)【発明の名称】 コンソール切り替え装置およびその方法

(57)【要約】

【課題】 コンソール故障検出時に、コンソールを、ネットワークを介して接続されたワークステーションに自動的に切り替え、計算機の継続運用を支援する。

【解決手段】 ローカルコンソール監視手段104は、コンソール110を定期的に監視し、故障検出時、ネットワークを介して接続され、キーボード206とビットマップ表示装置205とを備えたワークステーション200にコンソール運用の開始を指示して、コンソール入出力をワークステーション200に変更する。さらに、出力データを、ジャーナルとしてジャーナルファイル112、および一次バッファ108に保存することにより、コンソール切り替え時に、最近の画面分のコンソール出力データを、切り替わったワークステーション200に送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】コンソールの状態を定期的に監視しコンソール故障を検出すると、前記コンソールを、当該計算機とネットワークを介して接続され、キーボードおよびビットマップ表示装置を備えたワークステーションに切り替えることを特徴とするコンソール切り替え装置。

【請求項2】前記計算機は、コンソールメッセージの出力先を前記コンソールと前記ワークステーションのいずれにするかを表示するモードフラグと、前記コンソールとの間の入出力を行うローカルコンソール入出力手段と、前記ワークステーションとの間の入出力を行うリモートコンソール入出力手段と、上位モジュールからの出力要求やキーボードからのエコーバックを前記モードフラグに従い前記ローカルコンソール入出力手段または前記リモートコンソール入出力手段にわたすコンソール制御手段と、前記コンソールの状態を定期的に監視しコンソール故障を検出するローカルコンソール監視手段と、コンソール故障が検出されると前記モードフラグの更新、前記コンソール制御手段および前記ワークステーションへのモード変更通知並びに前記ローカルコンソール入出力手段へのキーボード入力 of 破棄の指示を行う運用モード制御手段とを有することを特徴とする請求項1記載のコンソール切り替え装置。

【請求項3】前記計算機は、コンソールに対する出力メッセージのすべてを記憶するジャーナルファイルと、該ジャーナルファイル内の最新の画面分のデータを保持する一次バッファと、前記モード更新時に前記一次バッファを読み込み前記リモートコンソール入出力手段にわたすジャーナル制御手段とを設けたことを特徴とする請求項2記載のコンソール切り替え装置。

【請求項4】前記ワークステーションは、前記キーボードおよびビットマップ表示装置を制御するウィンドウシステムと、該ウィンドウシステムに対して端末ウィンドウ画面の表示を指示し当該ワークステーションに端末の機能を果たさせる端末エミュレータと、前記リモートコンソール入出力手段との間で入出力を行い前記端末エミュレータを制御する端末エミュレータ制御手段と、前記運用モード制御手段からのモード変更通知により前記端末エミュレータ制御手段および端末エミュレータを起動するリモート運用起動手段とを設けたことを特徴とする請求項2または請求項3記載のコンソール切り替え装置。

【請求項5】コンソールの状態を定期的に監視し、コンソール故障を検出すると、コンソールからの入力文字は破棄し、上位装置からの出力要求やキーボードからのエコーバックを、当該計算機に接続され、かつキーボードとビットマップ表示装置を備えたワークステーションに伝えるとともに、該ワークステーションを端末機能を果たすようにエミュレーションして、前記計算機のコンソールとして使用することを特徴とするコンソールの切り

替え方法。

【請求項6】前記コンソール故障を検出すると、前記計算機におけるジャーナルファイル内の最新の画面分のデータを前記ワークステーションにわたすことを特徴とする請求項5記載のコンソール切り替え方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンソール切り替え装置およびその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の技術としては、複合計算機システムにおいてオペレータの誤操作を防止することを目的とした、特開平5-120247号公報記載の方式が知られている。この公報に示された方式は、計算機とその計算機に付属して保守管理を行うサービスプロセッサで構成される系をクラスタとし、複数のクラスタと1台のコンソールの間に切替装置を配置した構成において、各クラスタにクラスタ識別子を付与し、運用時にコンソールから送られるクラスタ識別子と、クラスタ内で保持するクラスタ識別子を照合し、不一致の場合はメッセージをコンソールに出力し、該当クラスタに対する処理を行わないことにより誤操作を防止するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来技術では、コンソール故障に対する考慮をしていないため、コンソール故障時に自動的にコンソールが切り替わらないという第1の問題点がある。

【0004】また、コンソールに対する設定が固定的であり、運用中にコンソールを変更することは想定していないため、コンソール故障時に他のデバイスをコンソールに設定しようとする、コンソール設定の変更や計算機自体の再起動が必要になるという第2の問題点がある。

【0005】本発明の目的は、コンソール故障時に自動的にコンソールを切り替えるコンソール切り替え装置およびその方法を提供することにある。

【0006】また、本発明の他の目的は、コンソール設定の変更や計算機自体の再起動をせずにコンソール切替ができるコンソール切り替え装置およびその方法を提供することにある。

【0007】さらに、本発明の他の目的は、コンソール切り替え時に、直前に出力された画面分の表示を行うことにより、オペレータの状況把握を助け、継続的な運用を支援するコンソール切り替え装置およびその方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のコンソール切り替え装置は、コンソールの状態を定期的に監視しコンソール故障を検出すると、前記コンソールを、当該計算機

とネットワークを介して接続され、キーボードおよびビットマップ表示装置を備えたワークステーションに切り替えることを特徴とする。

【0009】また、本発明の好ましい実施の形態としてのコンソール切り替え装置は、前記計算機は、コンソールメッセージの出力先を前記コンソールと前記ワークステーションのいずれにするかを表示するモードフラグと、前記コンソールとの間の入出力を行うローカルコンソール入出力手段と、前記ワークステーションとの間の入出力を行うリモートコンソール入出力手段と、上位モジュールからの出力要求やキーボードからのエコーバックを前記モードフラグに従い前記ローカルコンソール入出力手段または前記リモートコンソール入出力手段にわたすコンソール制御手段と、前記コンソールの状態を定期的に監視しコンソール故障を検出するローカルコンソール監視手段と、コンソール故障が検出されると前記モードフラグの更新、前記コンソール制御手段および前記ワークステーションへのモード変更通知並びに前記ローカルコンソール入出力手段へのキーボード入力のエコーバックの指示を行う運用モード制御手段とを有することを特徴とする。

【0010】本発明の好ましい実施の形態としてのコンソール切り替え装置は、前記計算機は、コンソールに対する出力メッセージのすべてを記憶するジャーナルファイルと、該ジャーナルファイル内の最新の画面分のデータを保持する一次バッファと、前記モード更新時に前記一次バッファを読み込み前記リモートコンソール入出力手段にわたすジャーナル制御手段とを設けたことを特徴とする。

【0011】本発明の好ましい実施の形態としてのコンソール切り替え装置は、前記ワークステーションは、前記キーボードおよびビットマップ表示装置を制御するウィンドウシステムと、該ウィンドウシステムに対して端末ウィンドウ画面の表示を指示し当該ワークステーションに端末の機能を果たさせる端末エミュレータと、前記リモートコンソール入出力手段との間で入出力を行い前記端末エミュレータを制御する端末エミュレータ制御手段と、前記運用モード制御手段からのモード変更通知により前記端末エミュレータ制御手段および端末エミュレータを起動するリモート運用起動手段とを設けたことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について説明する。

【0013】本発明のコンソール切り替え装置は、コンソールの状態を定期的に監視しコンソール故障を検出すると、前記コンソールを、当該計算機とネットワークを介して接続され、キーボードおよびビットマップ表示装置を備えたワークステーションに切り替えることを特徴とする。

【0014】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0015】図1を参照すると、本発明のコンソール切り替え装置の第1の実施例は、コンソール110と、ジャーナルファイル112を格納する外部記憶装置であるディスク装置111を接続した計算機100と、ビットマップ表示装置205およびキーボード206を備えたワークステーション200を含む。

【0016】計算機100の内部の一次記憶装置には、モードフラグ106および一次バッファ108を備えている。モードフラグ106は、コンソールメッセージの出力先を決定するフラグであり、一次バッファ108はジャーナルファイル112の内、最新の画面分のデータを保持する。ジャーナルファイル112は、コンソールに対する出力メッセージすべてを記憶するジャーナルであり、ディスク装置111内に存在する。

【0017】また、計算機100は、コンソール制御手段101、ローカルコンソール入出力手段102、リモートコントローラ入出力手段103、ローカルコンソール監視手段104、運用モード制御手段105、ジャーナル制御手段107および上位モジュール109を有する。

【0018】コンソール制御手段101は、キーボード206からの入力文字のエコーバックおよび上位モジュール109からの出力要求を、モードフラグ106に従い、ローカルコンソール入出力手段102またはリモートコンソール入出力手段103にわたすとともに、ジャーナルファイル112および一次バッファ108に書き込む。ローカルコンソール入出力手段102は、コンソール制御手段101から得た出力文字列をコンソール110に表示し、また、コンソール110から受信した文字をコンソール制御手段101にわたす。リモートコンソール入出力手段103は、通常動作時は、コンソール制御手段101とワークステーション200上の端末エミュレーション制御手段202との間で、文字列の出力およびキーボードからの入力の受け渡しを行うとともに、モード切り替え時には、ジャーナル制御手段107に依頼して、画面分のジャーナルを端末エミュレータ制御手段202に送信する。

【0019】ローカルコンソール監視手段104は、定期的にコンソール110の状態を監視し、コンソール故障検出時に、運用モード制御手段105に故障を通知する。運用監視モード制御手段105は、モードフラグ106を変更し、モードの変更をコンソール制御手段101とジャーナル制御手段107に通知すると共に、ローカルコンソール入出力手段102にそれ以降のキーボード入力のエコーバックを指示する。さらに、ワークステーション200上のリモート運用起動手段に、モードの変更を通知する。ジャーナル制御手段107は、モード切り替え時に一次バッファ108のデータを読み込み、リモート

コンソール入出力手段103にわたす。

【0020】一方、ワークステーション200は、リモート運用起動手段201、端末エミュレータ制御手段202、端末エミュレータ203、ウィンドウシステム204、ビットマップ表示装置205およびキーボード206から成る。

【0021】リモート運用起動手段201は、端末エミュレータ制御手段202と端末エミュレータ203を起動し、ワークステーション200上でリモート運用を開始する。端末エミュレータ制御手段202は、端末エミュレータ203と、計算機100上のリモートコンソール入出力手段の間で、データの受けわたしをトランスポートに行う。端末エミュレータ203は、起動時にウィンドウシステム204に指示し、ビットマップ表示装置205上に端末ウィンドウ画面を表示する。また、ウィンドウシステムから送られた文字を、端末エミュレータ制御手段202にわたすと共に、端末エミュレータ202からわたされた文字列を、上述の端末ウィンドウ画面に表示するようにウィンドウシステム204に指示する。ウィンドウシステム204は、アプリケーションからの指示に従い、ビットマップ表示装置205上に複数のアプリケーションウィンドウの画面を表示し、さらに、その画面内に文字列や図形を表示する機能を有する。

【0022】次に、図1およびフローチャートを示す図2、図3を参照して、本実施の形態の動作について詳細に説明する。

【0023】まず、通常運用時の動作について説明する。

【0024】計算機100上のコンソール制御手段101は、入出力要求を処理する際に、モードフラグ106を参照し、ローカルモードの場合はローカルコンソール入出力手段102を、リモートモードの場合は、リモートコンソール入出力手段103をコンソール入出力の対象とする。なお、計算機100の起動時には、運用モード制御手段105はモードフラグ106をローカルモードに設定するようになっている。コンソール制御手段101は、いずれのモードの場合でも、出力文字をジャーナルファイル112に書き込むと共に、一次バッファ108にも書き込む。一次バッファ108は、一画面(=25行)分の記憶領域を有し、コンソール制御手段101は本一次バッファ108をサイクリックに使用する。すなわち、一次バッファ108が一杯の場合は、最も古いデータから順次消去して新しいデータを書き込むことになる。

【0025】入力の場合には、ローカルコンソール110のキーボードで発生した入力文字、または、ワークステーション200から送信された入力文字は、それぞれ、ローカルコンソール入出力手段102、リモートコンソール入出力手段103が受信し、コンソール制御手

段101にわたす(図2のステップA11)。コンソール制御手段101は、入力文字をジャーナルファイル112、および一次バッファ108に書き込むと共に(ステップA12)、そのときのモードに従って、表示のためにわたす手段を選択する(ステップA13)。ローカルコンソール入出力手段102はわたされた文字をコンソール110に表示(ステップA14)し、リモートコンソール入出力手段103はわたされた文字をワークステーション200上の端末エミュレータ制御手段202に送信する(ステップA15)。

【0026】出力の場合には、上位モジュール109から送信される文字列は、前記のエコーバック処理と同様にジャーナルファイル112および一次バッファ108への書き込みを行い(ステップA16)、モードに従って、表示のためにわたす手段を選択する(ステップA17)。ローカルコンソール入出力手段102はわたされた文字列をコンソール110に表示(ステップA18)し、リモートコンソール入出力手段103はわたされた文字列をワークステーション200上の端末エミュレータ制御手段202に送信する(ステップA19)。

【0027】なお、上位モジュール109がコンソール制御手段101にわたす文字列は、改行コードで終了する単一行または複数行からなる文字列である。このため、ジャーナルファイル112、および一次バッファ108上で、コンソールから入力した文字が、上位モジュールからわたされた文字列の一行の途中に混じることはない。

【0028】一方、ワークステーション200上の、端末エミュレータ制御手段202、端末エミュレータ203は、リモートモードの時のみに動作する。端末エミュレータ制御手段202は、計算機100上のリモートコンソール入出力手段103から文字または文字列を受信すると(図2のステップB12)、端末エミュレータ203、ウィンドウシステム204を介して、ビットマップ表示装置205上に配置された端末ウィンドウ内に表示する(ステップB13)。一方、キーボード206で発生した文字は、ウィンドウシステム204、端末エミュレータ203、端末エミュレータ制御手段202を介して、計算機100上のリモートコンソール制御手段103にわたされる(図2のステップB11)。

【0029】次に、コンソール切り替え動作について説明する。

【0030】コンソール監視手段104は定期的にコンソールを監視している。コンソール故障を検出すると(図4のステップA21)、現在の運用モードを検査し(ステップA22)、ローカルモードの場合、運用モード制御手段105にモードの変更を依頼する(ステップA23)。リモートモードの場合は、何もせず処理を終了する(ステップA24)。運用モード制御手段105は、モードフラグ106をリモートモードに変更(ステ

ップA23)し、コンソール制御手段101とジャーナル制御手段107にモードの変更を通知する(ステップA25)。さらに、ワークステーション200のリモート運用起動手段201に、リモートコントローラ運用開始を依頼し、ローカルコンソール入出力手段102に、コンソール110からのそれ以降の入力文字の破棄を指示し、リモート運用を開始する(ステップA26)。

【0031】ワークステーション200のリモート運用起動手段201は、端末エミュレータ203および端末エミュレータ制御手段202を起動し、リモート運用を開始する(ステップB21)。この処理の延長で端末エミュレータ203は、ウィンドウシステム204に依頼し、端末ウィンドウ画面をビットマップ表示装置205に表示する。モード変更の通知を受けたジャーナル制御手段107は、モードフラグ106を参照し、リモートモードに設定されている場合は一次バッファ108上にある最近の画面分のジャーナルを読み込み(ステップA27)、そのデータをリモートコンソール入出力手段103にわたす。リモートコンソール入出力手段103は、端末エミュレータ制御手段202に、前記の画面分のデータを送信する(ステップA28)。ワークステーション200上では、端末エミュレータ制御手段202が画面分のデータを受信し(ステップB22)、その画面分のデータを、端末エミュレータ203、ウィンドウシステム204を通して、ビットマップ表示装置205上に表示した端末ウィンドウ内に表示する(ステップB23)。

【0032】

【発明の効果】本発明の第1の効果は、コンソール故障を自動的に検出して、リモートのコンソールに切り替えることができることである。これによりオペレータの負担を軽減できる。

【0033】また、第2の効果は、コンソールの切り替えに際して、コンソール設定の変更や計算機自体の再立ち上げを必要とせず、計算機の運用を中断する必要がないことにある。この理由は、本発明がモードを自動判別

して出力先を切り替える機能を有しているためである。

【0034】さらに、第3の効果は、コンソール切り替え時に最新の画面分のデータを表示することにより、オペレータの状況把握を支援することにある。この理由は、コンソールジャーナルをジャーナルファイルおよび一次記憶装置上のバッファに書き込む機能を有しているためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のコンソール切り替え装置の一実施例を示すブロック図

【図2】図1に示した実施例における通常の入力動作時のフローチャート

【図3】図1に示した実施例における通常の入力動作時のフローチャート

【図4】図1に示した実施例におけるコンソール切り替え時のフローチャート

【符号の説明】

100 計算機

101 コンソール制御手段

102 ローカルコンソール入出力手段

103 リモートコンソール入出力手段

104 ローカルコンソール監視手段

105 運用モード制御手段

106 モードフラグ

107 ジャーナル制御手段

108 一次バッファ

110 コンソール

111 ディスク装置

112 ジャーナルファイル

200 ワークステーション

201 リモート運用起動手段

202 端末エミュレータ制御手段

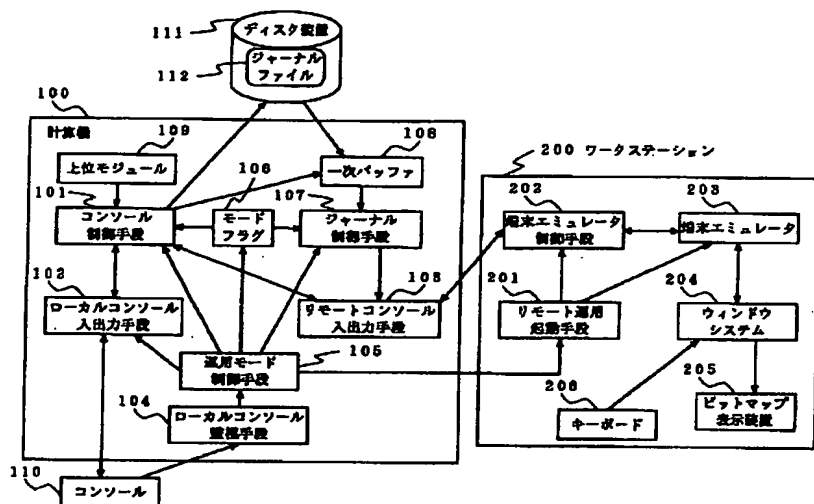
203 端末エミュレータ

204 ウィンドウシステム

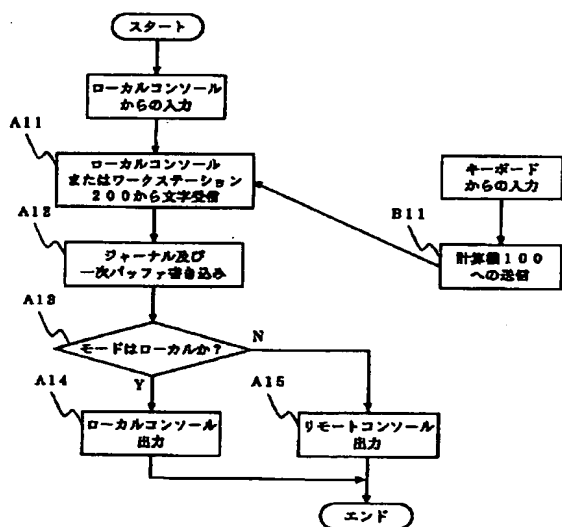
205 ビットマップ表示装置

206 キーボード

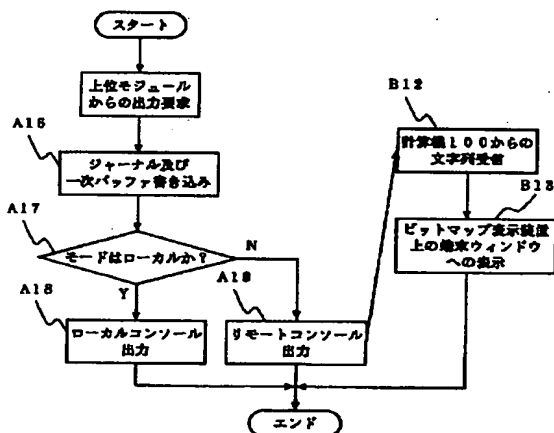
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

